

LA EMPRESA NATURALISTA DE FELIPE II Y LA PRIMERA EXPEDICIÓN CIENTÍFICA EN SUELO AMERICANO: LA CREACIÓN DEL MODELO EXPEDICIONARIO RENACENTISTA

*Jesús Bustamante García⁽¹⁾
(Centro de Estudios Históricos, CSIC)*

“**S**e deben contar las ciencias entre los instrumentos políticos de Reinar”, con esa claridad y contundencia expresa el tema central de nuestro trabajo uno de los pensadores políticos más destacados del Siglo de Oro⁽²⁾. Los hombres de aquel período, que estaban inventando la Política como disciplina autónoma y como ciencia⁽³⁾, tenían muy claro que si para obedecer bastaba una inculta “discreción” natural, “i a vezes la ignorancia sola”, por el contrario: “para mandar es menester ciencia”⁽⁴⁾. Más aún, habían descubierto que en política la fuerza y las armas no eran suficientes y, de esa manera, volvía a circular -cargado de nuevas connotaciones- el viejo lema aristotélico de que “por naturaleza manda el que tiene mayor inteligencia”⁽⁵⁾. El hombre más sabio y que más comprende, sea por naturaleza, por educación o porque sabe rodearse de las personas adecuadas, es el hombre que encuentra más fácilmente el reconocimiento, la obediencia y la legitimidad no cuestionada, para él y para la institución desde la que manda, además de ser el mejor preparado para ver y resolver los problemas de la colectividad⁽⁶⁾.

Estamos ante una auténtica revolución en el modo de hacer política, un salto muy por delante de los humanistas de la época de Erasmo, Budé o Vives. El viejo principio de la “lengua compañera del imperio” (es decir, del poder), se ha transformado en “la ciencia compañera e instrumento del imperio”⁽⁷⁾. Eso sí, una ciencia entendida como saber práctico al servicio de la *república*. Principio que no sólo es defendido por los gobernantes, sino que también es compartido por los hombres de conocimiento. Pues, siguiendo la tradición romana que tan bien supiera expresar Cicerón, así interpretaban ellos lo que era un “saber honesto” y la razón misma de su actividad⁽⁸⁾.

Ese es el principio que aglutina a un significativo grupo de personajes en torno a la figura de Felipe II. Fácilmente etiquetables bajo la denigrada categoría de “intelectuales orgánicos”, en cuanto colaboradores destacados en el diseño y justificación de la política imperial. Oscurecidos además por estar ubicados entre grupos como los “erasmistas” de la primera mitad del siglo y los “desengañados” o “tacitistas” del siglo

siguiente, a los que Menéndez Pelayo tildara con el atractivo epíteto de “heterodoxos”. Este conjunto de personajes de la época filipina no han recibido toda la atención que merecen.

Se trata sin embargo de los protagonistas de uno de los fenómenos más interesantes, más característicos y menos estudiados de la España Moderna. Ellos constituyen el núcleo de una formidable empresa colectiva destinada a la construcción y a la legitimación de la monarquía en una multitud de campos, entre los que quiero destacar cuatro por su envergadura y porque son exactamente los mismos que Francia e Inglaterra -desde la *Académie Royale des Sciences* y la *Royal Society*- asumieron como proyectos de Estado en los dos siglos siguientes y que habitualmente se asocian a la culminación de la llamada Revolución Científica. Me refiero:

- 1º) A la matematización del espacio y de sus recursos como una nueva ciencia política. Dimensión que en España no sólo incluye el desarrollo de una nueva cartografía y vistas de ciudades, sino también el desarrollo de las llamadas “relaciones geográficas de España y América”, auténtico embrión de la estadística que está en estrecha asociación con temas claves de urbanismo, abastecimiento, defensas y reglamentación para hacer nuevas poblaciones.
- 2º) Al dominio de la naturaleza y la Historia Natural como inventario. Campo que dio lugar a una de las empresas de Felipe II más prestigiosas y reconocidas, impulsando la primera expedición científica europea en suelo americano, así como el primer intento de hegemonizar el comercio de simples farmacéuticos.
- 3º) Al control del tiempo y la fijación de una Historia oficial. Campo que dio lugar al intento de establecer la Historia General de España y la particular de sus reinos, complejísimo proyecto que originó el establecimiento de archivos históricos oficiales, así como obras teóricas sobre las “antigüedades” y el propio método histórico.
- 4º) A la fijación de una tradición jurídica e intelectual propia. Proyecto igualmente ambicioso que no sólo implicó la realización de recopilaciones legales y tratados jurídicos, sino también la edición oficial de las grandes obras que garantizaban el brillo de la “erudición hispana”: después de Alonso Fernández de Madrigal, el Tostado, la nueva Biblia Políglota y la edición crítica de las obras de San Isidoro de Sevilla.

Las peculiares características de esta empresa intelectual o, mejor dicho, de este conjunto de empresas, ubicadas en las primerísimas etapas de la llamada Revolución Científica, cuando las principales instituciones para la ciencia eran las Universidades (casi siempre defensoras de la jerarquía tradicional de saberes y disciplinas) y el mecenazgo de las cortes (seglares o eclesiásticas), vinculan estrechamente su desarrollo y su propia culminación a los avatares políticos, así como a los conflictos entre los diferentes grupos de poder e influencia ⁽⁹⁾. La dificultad de separar en ellas lo que entendemos hoy por “ciencias” de las llamadas “humanidades”, así como ambas de la “política”, es una característica no de las empresas de Felipe II, sino general de la época y es imprescindible asumirla como un elemento más a la hora de su estudio ⁽¹⁰⁾.

Para entender mejor las dimensiones y el significado de estas empresas filipinas, así

como el complejo almacén político al que estaban vinculadas, vamos a centrar el estudio en una sola de ellas. Me refiero al proyecto de realizar una Nueva Historia Natural, un Nuevo Plinio, que se había hecho imprescindible a partir de la abrumadora experiencia del Nuevo Mundo y que se encomendará al protomédico Francisco Hernández. Se trata probablemente de la empresa de Felipe II más puramente científica y quizá por ello ha sido una de las menos cuestionadas, aunque también tenga sus sombras. Es, al mismo tiempo, una empresa que destaca con nitidez la importancia de América para la España moderna, cosa -por cierto- inexplicablemente poco atendida en el presente congreso conmemorativo.

DOMINAR LA NATURALEZA: HUMANISMO CIENTÍFICO Y PASIÓN COLECTORA

Es un tópico bien conocido el particular interés que Felipe II tenía por la Historia Natural en general y por la Botánica en particular, especialmente la Farmacopea, así como su devoción por los jardines y la jardinería⁽¹¹⁾. A él se debe la creación en Aranjuez del primer jardín botánico que se conoce en España, iniciativa que se ajustaba -o así suele decirse- a la recomendación que Andrés Laguna le hiciera en la dedicatoria de su famosa traducción castellana de la obra de Dioscórides (1555). Pero fuera iniciativa de Laguna o propia, lo cierto es que aquello no fue sino el principio de una intensa actividad que tuvo como centro al propio Aranjuez, pero que también se extendió a la Casa de Campo, el Pardo, el Bosque de Segovia o el Escorial, por citar sólo los más conocidos. Del esplendor y riqueza de estos y otros jardines, a medio camino entre botánicos, medicinales y de recreo, quedan numerosos documentos y testimonios, desde la auténtica monografía -primera sobre el tema de la jardinería en Europa- de Gregorio de los Ríos (1592)⁽¹²⁾, a referencias más o menos extensas en autores tan distintos como los médicos Francisco Franco⁽¹³⁾, Francisco Hernández⁽¹⁴⁾ o Francisco Valles⁽¹⁵⁾, o autores del tipo de Jehan de Lhermite⁽¹⁶⁾ o Luis Cabrera de Córdoba⁽¹⁷⁾. A pesar de su diversidad, todos esos testimonios coinciden en dar a aquellos huertos una condición de microcosmos, de lugar donde se aunaban lo medicinal, lo curioso y lo recreativo. Pero sobre todo, de espacio portentoso donde se reunía lo local con lo más exótico, especímenes traídos de todo el Mediterráneo y de toda Europa, así como del más extremo Oriente y del más extremo Occidente, allí donde lo peregrino hacía dudosa la distinción entre el Nuevo y el Viejo Mundo. Y no se trataba sólo de plantas, sino también de animales, todo ello distribuido y presentado con notable ingenio y artificio. Este tipo de jardines, en absoluto exclusivos de Felipe II, eran en realidad por forma y contenido un tipo de *studio-lo* o *Wunderkammer* abierto, fruto de un género singular de coleccionismo especializado en seres naturales vivos. En cuanto tales, esos jardines no sólo eran expresión -más o menos sofisticada- de un gusto o inclinación personal, sino que estaban estrechamente asociados a la expresión del rango y del poder de su patrono; en este caso, el rey de España y la expresión magnificada de su dominio sobre un territorio que daba la vuelta al mundo⁽¹⁸⁾.

Pero por encima de tales manifestaciones de rango y de pasión colectora, Cabrera de Córdoba⁽¹⁹⁾ no duda en afirmar además que Felipe II, en lo que se refería a la Historia Natural, “en todo tuvo ecelencia, y de todo noticia”. Y como, en la época, semejan-

te excelencia científica no se consideraba en absoluto adecuada para un monarca⁽²⁰⁾, tuvo de inmediato que justificarla con la frase: “sirviéndose D. Filipe destas cosas menores para desenfado y alivio de las mayores en la grave carga dellas”. Al margen de lo que haya de halago y exageración sobre los conocimientos naturalistas del monarca, es segura una cierta pertinencia y además una curiosidad fuera de lo común que sabemos ya estaba presente en su infancia. Así lo demuestran también no ya los libros sobre ese tema reunidos en la Biblioteca del Escorial, sino sobre todo los que tenía en su guardajoyas y que fueron vendidos en almoneda a su muerte⁽²¹⁾. Y no sólo me refiero a impresos, sino también a manuscritos (algunos preciosos y rarísimos). A modo de ejemplo, y sólo en lo relativo a los nuevos mundos, especialmente América, de los nueve manuscritos que Antonio de León Pinelo incluye en el “Título XXV. Historias Naturales” de su informadísimo *Epítome de la Biblioteca Oriental i Occidental, Náutica i Geográfica* (1629), cinco proceden del guardajoyas de Felipe II, y otros dos pasaron por él antes de ser depositados en la Biblioteca del Escorial⁽²²⁾. Precisamente estos dos últimos, auténticas joyas desaparecidas en el incendio de 1671, fueron resultado directo de la expedición naturalista a la que después nos vamos a referir.

Felipe II tiene rasgos y algunas iniciativas, como la expedicionaria o su obsesión estadística, que habitualmente se consideran propios de la Ilustración y anacrónicos en un príncipe renacentista. Más aún, es curioso cómo a lo largo de los últimos quince años se ha hecho en España un notable y fructífero esfuerzo por estudiar las expediciones científicas ilustradas, lo que ha llevado consigo que se redimensionaran y revalorizaran en cuanto a su realización y en cuanto a sus resultados⁽²³⁾, pero se ha omitido por completo el análisis de la tradición renacentista en la que éstas se inscribían de forma explícita, reiterada y muy consciente⁽²⁴⁾. Y ello probablemente se deba a que si algunos aún se extrañan al oír hablar del enciclopedismo renacentista⁽²⁵⁾, a la mayoría le suena todavía más inaudito oír hablar de expediciones científicas renacentistas. Y sin embargo, es precisamente en el siglo XVI cuando surge este concepto y esta práctica como método para obtener conocimiento, siendo Felipe II el primero -hasta donde sabemos- que la pone en ejecución e Isabel de Inglaterra la segunda. Pero vayamos por partes.

En la ciencia renacentista la Historia Natural, así como la Medicina, tienen una primera fase de renovación en la que el humanismo las tiñe con un fuerte tono filológico. Es el período en que el motor más poderoso de renovación radica en la propia crítica textual, que busca depurar y conocer lo que verdaderamente dejaron escrito las grandes autoridades clásicas, poniendo incluso en circulación autores hasta entonces más o menos olvidados, como Celso, el gran descubrimiento de la década de 1470. De hecho, durante esta primera fase los estudiosos son normalmente humanistas trabajando sobre textos científicos, tales como Ermolao Barbaro o, en España, el propio Nebrija. Es decir, se trata de personas que no ponían en duda la veracidad y la exactitud del contenido mismo de unos textos que, por otra parte, se referían a disciplinas que les eran ajenas por completo.

La propia precisión del método filológico y, sobre todo, su adopción por filósofos naturales y médicos puso muy pronto en evidencia las graves limitaciones que tenía al trasladarse a una práctica disciplinar ajena a la filología. El punto de inflexión lo representa la obra crítica sobre Plinio de Nicolò Leonicensi, médico de la Universidad de

Ferrara, publicada en 1492 (fecha ciertamente cargada de acontecimientos significativos). La famosa polémica a la que dio lugar, que afectaba también a Dioscórides y duró largos años, se fue cerrando progresivamente con el reconocimiento de que los problemas allí planteados no se solucionaban en textos y diccionarios, sino con la observación y experiencia en campos y jardines⁽²⁶⁾. Comienza así un segundo período que es el que corresponde propiamente al llamado “humanismo científico”. En esta segunda fase ya no bastaba comparar las diferentes versiones de una obra o los textos de distintos autores sobre un mismo tema; ahora el principal componente innovador radicaba en la comparación crítica entre los textos clásicos y el texto mismo de la Naturaleza, es decir contrastar los objetos naturales con lo que describen los autores antiguos. Eso es lo que representan cimas como Vesalio (1543) con respecto a Galeno y Mattioli (1544) o Laguna (1555) con respecto a Dioscórides.

Bajo la inspiración de ese “humanismo científico”, se inicia una tarea sistemática de reconocimiento y exploración meticulosa en los distintos territorios europeos (o en el interior del propio cuerpo humano). Por su importancia farmacológica la herborización, el recorrer los campos recogiendo y estudiando plantas (y, de hecho, también animales) se vuelve una práctica habitual e indispensable para médicos y naturalistas, práctica que llevan a cabo no sólo en sus zonas familiares de habitación, sino también -cuando hay ocasión- en aquellos territorios que cruzan al viajar por Europa, el levante mediterráneo y norte de África. La riqueza de los resultados obtenidos en un tiempo muy breve, la propia emulación de los clásicos simultánea a la percepción de cuán grande era el desconocimiento de los antiguos sobre estas materias, fomentaron el espíritu colector e hicieron que la Historia Natural tuviera como uno de sus principales objetivos el hacer un inventario de la propia Naturaleza (rasgo que perduraría hasta al siglo XIX). A este espíritu corresponden las obras de Otto Brunfels (1530), Leonhard Fuchs (1542) y, sobre todo, las monumentales producciones -con frecuencia de edición tardía- de Konrad Gesner y Ulisse Aldrovandi, representantes destacados -por otra parte- del enciclopedismo renacentista⁽²⁷⁾. Y en ese peculiar contexto, entre recopilador, coleccionista y enciclopédico, es donde se forja la noción misma de expedición científica en relación directa con la gran incógnita que representaba América o, mejor dicho, con el enorme jardín virgen que era el Nuevo Mundo.

No está muy claro cuándo es el momento en que se define por primera vez la idea expedicionaria. Al principio parece ser, simplemente, un desarrollo sistemático de la práctica herborizadora (y de recogida de animales, así como de otros datos) en territorios “peregrinos” o extranjeros, desarrollo estrechamente vinculado a la pasión coleccionadora de “tesoros” y raria de los príncipes renacentistas. Un caso ejemplar, por lo significativo, es el de Francisco I quien, a partir de las relaciones políticas establecidas entre París y Constantinopla, aprovechó las distintas misiones diplomáticas “to bring back curiosities for his palaces, animals for his menageries, books for his libraries, plants for his gardens, and cartographic information for his merchant fleet”⁽²⁸⁾. Ahora bien, en la última de esas misiones Francisco I hizo que su embajador ante la Sublime Puerta fuera acompañado, como dice Paul Delaunay, de algo así como “un chargé de mission scientifique” con el objetivo de “étudier «aux lieux de leur naissance» les plantes et produits de la matière médicale”⁽²⁹⁾. Se trata del médico Pierre Belon y su conocido viaje por el

Egipto y el Oriente Próximo entre 1546-49 que -según la tradición francesa- “inaugure brillamment le genre du voyage scientifique”³⁰. No es aún una fórmula expedicionaria, sino el viaje de un hombre de conocimiento que aprovecha todo lo que puede una misión diplomática. En ese sentido, la actividad de Belon es muy semejante a la de otros ilustres viajeros naturalistas del siglo XVI por esos mismos territorios, como Leonhard Rauwolff de Augsburgo (viaje al Oriente Próximo, 1573-75, aprovechando una misión comercial privada) o el veneciano Próspero Alpino (viaje a Egipto, 1581-84, acompañando al cónsul de Venecia).

Pero la tradición del “voyage scientifique” dio un importante paso adelante cuando Enrique II puso en marcha su aventura americana de la *France Antarctique* (1555-60), de conflictivo desarrollo y desastroso final. Lo que era propiamente una misión política y colonizadora en el Nuevo Mundo también debía ser, al menos en su inicio, una especie de “mission scientifique” de estudio y exploración de los nuevos territorios, sus recursos, sus habitantes y su geografía. Si embargo, el cosmógrafo André Thevet, encargado de llevar a cabo esas actividades, cayó enfermo nada más llegar y apenas estuvo dos meses en suelo americano, lo cual no le impidió escribir un tratado, ilustrado y de notable éxito, sobre *Les Singularités de la France Antarctique* (1557), posteriormente incorporado a su conocida *Cosmographie Universelle* (1575). Este mismo esquema expedicionario, diseñado por el almirante de Francia Gaspard de Coligny, se intentó aplicar en la Florida entre 1562-65, con resultados todavía más desastrosos, aunque dieron lugar a los famosos dibujos y breve relación de Jacques Le Moyne de Morgues (publicados por De Bry en 1591)³¹. En ambos casos se trataba de ensayos, de formas embrionarias y abortadas que, sin embargo, ya vinculaban estrecha y muy significativamente la noción “mission scientifique” con la acción colonizadora en un territorio desconocido: el Nuevo Mundo.

NUEVO PLINIO: EL MODELO EXPEDICIONARIO RENACENTISTA Y SU PRIMERA REALIZACIÓN

Para la década de 1560 es innegable que el modelo expedicionario renacentista estaba ya formado. Su expresión más depurada, concebida además como una acción exclusivamente científica, corresponde a un proyecto escrito en 1569 o 1570 por el naturalista boloñés Ulisse Aldrovandi, al que ya antes nos hemos referido como una de las grandes figuras intelectuales de la segunda mitad del siglo XVI y que se refiere, una vez más, a América. En ese proyecto Aldrovandi declara que “sono già da dieci anni che io entrai in questa fantasia d'andare nelle Indie novamente scoperte” Y la razón de ese peculiar interés radica en que, por los propios principios de la Filosofía Natural y por las relaciones que han escrito diferentes autores, es algo seguro que las nuevas tierras descubiertas son un auténtico tesoro natural. Pero para su estudio, que es algo obligado y provechoso para el bien común, no bastan las observaciones ocasionales hechas por aficionados, sino que es preciso un trabajo sistemático en el que verdaderos especialistas lleven a cabo “le esperienze et osservazioni necessarie” Por eso considera imprescindible que se envíe allí “vari dotti e scrittori, i quali non havessero attendere ad altro che a scrivere questa Historia delle cosse naturali, che in Europa non si trovano, et certo maggiore honore et utile al Mondo di questo non potrebbe conseguire il Re di Spagna

a commettere fusse eseguita questa impresa". Y para ello no duda en ofrecerse él mismo: "Io anchorchè sia di età di 47 anni forse quando piacesse al Re di Spagna per favore e mezzo di N. S. [Giacomo Boncompagni, castellano di S. Angelo] di servirsi dell'opera mia, forse mi risolverei di pigliare questa fatigosa impresa. Et sapendo io quant'habbiano scritto in queste materie gli Arabi, Greci e Latini et altri scrittori, gran profitto farei al Mondo, se io andassi in quei luoghi; et se huomo in Europa è atto a far questo, credo (sia detto senza jattanza) poterlo fare io". Y ciertamente lo tenía todo bien pensado: "per fare compito questo negotio bisognerebbe armare un buon Naviglio di tutto quel che facesse necessario, ma soprattutto bisognarebbe ch'io havesse meco molti scrittori e pittori, et altre persone erudite, a ciò che per la morte ch'è comune a tutti non si mancasse da poter condurre al fine l'honorata impresa". Se trataba de hacer la historia natural misma, además de registrar en pintura "ogni cosa rara et pellegrina" y de recoger y conservar todos los especímenes que se pudiera, todo ello en el menor tiempo posible y en el mayor número de lugares (porque desde América se consideraba oportuno pasar a Asia)⁽³²⁾. Esta vez, no cabe duda, se trataba de una verdadera expedición científica del tipo que se harían frecuentes en el siglo XVIII.

No está nada claro que el proyecto de Aldrovandi, tan cuidadosamente planificado y sopesado en todos sus detalles, llegara alguna vez al conocimiento del rey de España, aunque Cermenati lo sugiere y hasta Elliott deja en suspenso esa posibilidad⁽³³⁾. Lo que sí es seguro es que la idea de hacer una expedición con características muy similares estaba también circulando en la corte de Felipe II y que, de hecho, entró en fase efectiva de realización a partir de diciembre de 1569. Así lo atestigua una "quitación de corte" de esa fecha donde se hace alusión a una cédula real por la que se manda pagar un salario al doctor Francisco Hernández: "que va a la Indias por protomédico general dellas y a hacer la historia de las cosas naturales... durante el tiempo de los cinco años que en ello se va a ocupar"⁽³⁴⁾.

Si los orígenes de la expedición son algo oscuros, a partir de este punto su desarrollo está ricamente documentando⁽³⁵⁾. Del 11 de enero de 1570 es la cédula real de instrucciones a Francisco Hernández, donde se detallan con todo primor sus obligaciones, derechos y los objetivos mismos de la expedición, pensada para cinco años y destinada a recorrer el virreinato de Nueva España, el de Perú y, además, Filipinas. Hernández va con un solo asistente, su propio hijo, y le acompaña además un técnico en un campo estratégico que él desconoce, el cosmógrafo Francisco Domínguez. La razón es que, a diferencia de lo que había pensado Aldrovandi, la expedición española contaba con el apoyo logístico de especialistas (médicos y prácticos, españoles e indígena), así como de colaboradores (herborizadores, dibujantes, amanuenses, etc) reclutados o contratados en el propio suelo americano. Para ello, en esa misma fecha, se remiten instrucciones precisas a los virreyes de México y Perú. Esta peculiar característica de la expedición, aunque en sus primeras fases generó serios problemas de competencias, es la que finalmente hizo posible que se concluyera con éxito. Más aún, es la razón de que los materiales recogidos fueran tan abundantes y de que además estuvieran fuertemente impregnados por las tradiciones culturales indígenas, especialmente de los nahuas del México central (aspecto que les otorga, aún hoy, un valor inestimable y los hace un material único e insustituible).

No es este el lugar para entrar en los complicados avatares de la expedición en Nueva España, ni de analizar el formidable reto que fue para Hernández enfrentarse de forma directa a la naturaleza americana⁽³⁶⁾. Baste señalar que la expedición misma salió de España el 1 de septiembre de 1570 y que Hernández tomó posesión de su cargo en México el 1 de marzo de 1571, fecha que suele mencionarse como el principio de la expedición propiamente dicha.

En realidad, el trabajo de Hernández -apoyado por dibujantes y herborizadores fundamentalmente indígenas- no comenzó hasta el 15 de mayo de 1571. Asentado en la ciudad de México, allí tomó contacto con el suelo americano, las complicaciones de moverse por él, la riqueza y variedad de su fauna y flora, así como la profundidad y variedad de las tradiciones culturales indígenas (lo que le generó serios problemas a la hora de homogeneizar las informaciones que iba recibiendo). El protomédico comenzó entonces a perfeccionar y reformar su método de trabajo, adaptándolo a las necesidades extra-europeas, así como a diseñar la tarea experimental como una actividad colegiada, centrada en los diferentes hospitales de la ciudad (un principio clave y sumamente moderno)⁽³⁷⁾.

Así estaban las cosas, cuando en septiembre de 1572 enfermó gravemente (de hecho quedó marcado para toda la vida). A esa enfermedad le siguieron cinco meses (de diciembre de 1572 a abril de 1573) en que no recibió nuevas plantas desde ningún lugar. Hernández, desesperado y escarmentado, diseñó entonces dos nuevos sistemas de recolección que son equivalentes a los que se emplearán en los siglos posteriores. El primero es indirecto, se trata de un modelo descriptivo (por escrito y como dibujo) al que se acompaña un cuestionario; este modelo normalizado debía servir para recabar información homogénea y contrastable, mediante el uso del correo, desde lugares alejados del propio México, Perú e Indias Orientales. Hernández ya se había dado cuenta de que el tiempo y las fuerzas se le acaban, y que sólo la Nueva España era más de lo que podía abarcar. La América Meridional y Filipinas quedaron así excluidas de una visita directa y el nuevo sistema de obtención indirecta del material, aunque experimentado en México, era preferible que una vez perfeccionado se llevara a cabo desde la Corte misma. De esa manera la recopilación de información se había vuelto también una tarea colegiada que debía centrarse en el entorno de la Corte (cosa que es exactamente lo que hará la Royal Society en el siglo siguiente)⁽³⁸⁾. Pero este modelo indirecto es lo que hizo imprescindible diseñar un segundo sistema de recopilación informativa directa, con la finalidad metodológica de reunir un *corpus* de materiales que sirviera de punto de referencia y control para todo lo que viniera después indirectamente⁽³⁹⁾. Hernández diseñó así un modelo de viaje de herborización destinado a recoger y conservar especímenes, dibujarlos *in situ* mediante lo que él llama “esquizos” o borradores, y todo ello pasando varias veces en diferentes estaciones del año por el mismo lugar (para ver los cambios en las plantas, sus frutos, etc). Hernández, dada la importancia metodológica de ese *corpus* de referencia, se implicó personalmente en las tareas de herborización, y obviando su categoría social, su edad y su salud muy quebrantada, desde el 1 de mayo de 1573 al 1 de mayo de 1574 llevó a cabo un largo y complejo viaje de más de “cuarenta leguas a la redonda de México”, cuyos resultados fueron espectaculares. El protomédico consideró, a partir de este punto, terminada la primera fase de su expedición

(la recopiladora), iniciando entonces la redacción definitiva de su obra, el Nuevo Plinio (obra que escribía al mismo tiempo que terminaba la traducción castellana, con comentarios, del viejo Plinio). A partir de esa fecha, mayo de 1574, su actividad se centraría prioritariamente en la segunda exigencia de la expedición: la experimentación de los simples en hospital.

Para marzo de 1575 Hernández había concluido el manuscrito que iba a enviar al rey (encuadrado en cuero azul y tantas veces descrito en la biblioteca del Escorial como una de sus joyas, desgraciadamente desaparecida en el incendio de 1671⁽⁴⁰⁾). Por otra parte, el plazo de cinco años para la expedición estaba entonces a punto de cumplirse y el protomédico se preparaba ya para su retorno a la península. Sin embargo ese viaje se fue retrasando y Hernández fue retrasando también el envío de la obra, lo que ciertamente irritó a Felipe II. Sólo en marzo de 1576, un año más tarde, el protomédico, después de hacer otra copia de su obra (no así de los dibujos) y rogando a Dios que no le pasara nada a la flota, remitió por mar los materiales completos de la expedición (textos, dibujos, plantas y animales disecados, así como especímenes vivos y semillas). Afortunadamente todo llegó en perfecto estado a Sevilla el 4 de agosto de ese mismo año y 25 días más tarde los pudo ver Felipe II en Madrid.

El protomédico permaneció en Nueva España, cansado, preocupado y sabiendo que estaban ocurriendo cosas decisivas en la Corte que le podían afectar. No obstante siguió experimentando, haciendo tratados complementarios para su Historia Natural, agregando incluso nuevos materiales en el ejemplar manuscrito que conservó en su poder (que es el que, completo y en perfecto estado, ha llegado hasta nuestros días⁽⁴¹⁾). Por si fuera poco, tuvo también que hacer frente a una de las epidemias más mortíferas del siglo XVI en México, la llamada del cocoliztli, que acabó con buena parte de la población indígena. Un año más tarde, el 30 de marzo de 1577, recibió el permiso para dejar el suelo mexicano en compañía de su hijo. Sin embargo, Francisco Domínguez, el cosmógrafo que le había acompañado, siguió su labor en Nueva España otros diez años y todavía en 1594 reclamaba al rey que se le recompensaran sus largos servicios.

SOMBRAS Y LUCES DE UN MODELO: LAS OTRAS EXPEDICIONES DEL SIGLO XVI

En unas notas, de carácter personal, que Francisco Hernández agregó poco antes de salir de México en el manuscrito de la Historia Natural que había guardado para sí, el protomédico detalla todo lo que esperaba obtener en la Corte, esboza cómo pensaba seguir ampliando la obra desde España y añade además algunas claves sobre cómo debía ser editada⁽⁴²⁾. Pero lo que ocurre a su retorno no está nada claro, porque la información sobre la expedición se vuelve insuficiente a partir de este punto.

Sabemos que el protomédico fue bien recibido y que su obra satisfizo sumamente a Felipe II, quien la mantuvo en su guardajoyas y hasta se hizo hacer lienzos que adornaron su recámara del Escorial con los dibujos de la expedición⁽⁴³⁾. Hernández, que había arribado a Sevilla en septiembre de 1577, fue honrado con el nombramiento como médico de cámara del recién nacido príncipe Felipe (futuro Felipe III) en abril de 1578⁽⁴⁴⁾. Pero el protomédico estaba enfermo y tan grave que, el 8 de mayo de ese

mismo año, dictaba testamento⁽⁴⁵⁾. Es cierto que lograría salir de esa gravísima crisis, pero ignoramos cuánto le duró y si pudo volver a llevar una vida activa antes de morir en 1587⁽⁴⁶⁾.

Por otra parte la *Historia Natural de la Nueva España* tenía serios problemas para ser editada. El primero de todos era su propio volumen: entre textos y dibujos, comprendía “diez y seis cuerpos de libros grandes”, es decir algo absolutamente imposible de financiar incluso para Felipe II. El segundo problema grave remitía a su propio contenido. Como Hernández mismo afirma, “habiendo yo sido el primero y postrero autor que con mandado de V.M. esta tan nueva y difícilísima empresa ha acometido”, no es de extrañar que todos esos volúmenes no vayan “tan limpios ni tan limados o tan por orden (ni ha sido posible) que no deban esperar la última mano antes que se impriman”. De hecho, la apariencia de desorden estaba acentuada porque el protomédico se había reservado la clave que organizaba y daba sentido a su obra, atreviéndose incluso a decirle al rey: “si [yo] faltase, quedaría de manera que nadie podría ponerla en razón para que fuese de provecho, y así la república perdería este beneficio”⁽⁴⁷⁾. Pero había además un tercer problema definitivo, la larga estancia de Hernández en suelo mexicano y su prolongado contacto con los prácticos indígenas, fuente esencial de sus informaciones, le habían hecho cuestionar y alejarse notablemente de las normas de la academia europea. Es decir, su texto no sólo era demasiado extenso y estaba falto de una reorganización y revisión final, sino que tal como estaba acusaba cierta heterodoxia y desacomodo con respecto a las tradiciones disciplinares universitarias⁽⁴⁸⁾. Y esto último era algo que Felipe II no podía aceptar, escarmentado como estaba con lo ocurrido pocos años antes con la Biblia Políglota. En semejante contexto, la enfermedad de Hernández a su retorno a la península no sólo fue grave, sino muy inoportuna.

El 21 de febrero de 1580, el monarca nombró médico de corte a Leonardo Antonio Recchi da Monte Corvino y lo hizo con la misión específica de que elaborara a partir de los materiales de Hernández un texto adecuado para la edición⁽⁴⁹⁾. De este período es el último escrito que conocemos del anciano y enfermo protomédico general de todas las Indias, un largo poema latino dirigido a Arias Montano en el que se lamentaba, con la confianza que le daba una amistad que se remontaba a la Sevilla de los años cincuenta, de que lo hubieran marginado de una obra que tantos esfuerzos y salud le habían costado. Un texto ciertamente amargo, aunque hermoso y lleno de dignidad⁽⁵⁰⁾.

El trabajo del napolitano siguió su curso y ya estaba terminado en marzo de 1582⁽⁵¹⁾. Los dieciséis volúmenes de Hernández, que entonces se integraron definitivamente a la biblioteca del Escorial, se habían reducido en la versión de Recchi a un solo tomo, acompañado de otro de láminas⁽⁵²⁾. La edición, aunque costosa, ya era posible y el nuevo texto, ciertamente expurgado de excesos de innovación e impertinencias indígenas, era ahora un material mucho más adecuado para ser asimilado por la academia europea. Nardo Antonio Recchi retornó en 1589 a su tierra como protomédico general del reino de Nápoles y llevó consigo copia de su trabajo (así como de las láminas). A partir de este punto, la difusión de la obra de Hernández quedó asociada a su rama italiana.

Mientras tanto la obra del protomédico general de todas las Indias se volvía casi un mito, sobre todo en América. A ella se aludía desde todos los lugares y a sus contenidos remitían, en lo relativo a medicina y recursos naturales, los que iban respondiendo

en Nueva España a los cuestionarios de las relaciones geográficas. Incluso José de Acosta hacía lo mismo en su *Historia Natural y Moral de las Indias* (1590), agregando de paso el único dato económico que tenemos hasta ahora sobre la expedición: “y afirman auer costado esta obra mas de sesenta mil ducados”⁽⁵³⁾. La noticia se difundió también por Europa y, entre otros, Federico Cesi, duque de Acquasparta, príncipe de Sant’ Angelo y de Monticelli, buscó el manuscrito de Recchi e hizo de su edición, cuidadosamente ilustrada y comentada, uno de los objetivos principales de la Academia de los Lincei, ya en el siglo XVII. Se inicia así la llamada edición romana, de historia y avatares no menos largos y complicados⁽⁵⁴⁾.

Pero ¿qué ocurría mientras tanto en la Corte española? Ciertamente Felipe II no se había olvidado de una expedición tan costosa. El 5 de mayo de 1582, el mismo año en que Recchi concluyera su tarea de preparar los materiales para la imprenta, Juan de Herrera remitía a Mateo Vázquez una carta en la que incluía dos grabados, uno en color y el otro en blanco y negro, a modo de muestra de cómo debían hacerse las ilustraciones de la edición que se estaba proyectando y para la que se calculaba un coste, sólo en cuanto a los grabados, de unos 1500 ducados⁽⁵⁵⁾. Herrera instaba al secretario para que se acelerara la edición y se aprovechara la coyuntura. No sabemos de qué coyuntura se trataba, pero debía ser favorable.

Juan de Herrera, maestro mayor de obras y aposentador mayor de su magestad, era un personaje próximo a Hernández, en su biblioteca personal se encontraban, por ejemplo, los dos tomos finales -hoy perdidos- de la traducción manuscrita y anotada de Plinio hecha por el protomédico. El famoso arquitecto, estrechamente vinculado a los temas cosmográficos, parece incluso estar relacionado con el grupo que en los años de 1560 gestó la expedición de Hernández. Más aún, él fue -sin duda posible- el impulsor de la segunda expedición científica que Felipe II organizó para la exploración de América y Filipinas, expedición -por cierto- que guarda notables paralelos con la de Hernández en cuanto a la organización.

Aprovechando, evidentemente, la “favorable coyuntura”, el 2 de diciembre de ese mismo año de 1582 se pone en marcha, desde Lisboa y con notable premura, un proyecto escrito de puño y letra de Herrera por el que “Jayme Juan, natural valençiano, hombre experto en matemáticas y calculaciones de astronomía” es encargado de hacer una expedición destinada a recabar información cosmográfica (un aspecto que tenía que haber cubierto la expedición de Hernández y que estuvo lejos de cumplir). Además de hacer la descripción de América (especialmente Nueva España) y Filipinas, el objetivo principal era calcular las meridianas, estudiar la desviación magnética de la aguja y medir eclipses. Todo ello poniendo a prueba, además, los nuevos instrumentos diseñados o perfeccionados por el propio Juan de Herrera. Como en el caso de Hernández, Jaime Juan llevaría consigo un equipo de apoyo muy reducido (“un mancebo pintor” y dos criados, para ser exactos), pero contaría a cambio con el respaldo oficial de toda la infraestructura virreinal en personas y medios para concluir con éxito una expedición que se había planificado para ocho años.

Curiosamente, el Consejo de Indias, un tanto sorprendido ante este nuevo proyecto expedicionario, respondió el 4 de febrero de 1583 objetando que sería conveniente examinar primero la pertinencia del matemático valenciano así como el propio valor de los

instrumentos de Herrera. No contento con esto, el Consejo recordaba al monarca que Francisco Domínguez, el cosmógrafo de la expedición de Hernández, seguía haciendo su tarea en México y, por si fuera poco, señalaba como algo conveniente tener en cuenta también a Francisco Alvarez de Toledo, el cosmógrafo de la Armada de los Galeones de Indias, que desde 1574 se especializaba en la tarea de probar los nuevos instrumentos de medición y navegación. La respuesta del rey, del 24 de febrero, fue contundente y la expedición de Jaime Juan inició su viaje en la siguiente flota, con sueldo y permisos preparados (la cédula de instrucciones es del 5 de mayo y los recibos del 10 del mismo mes), llegando a la Nueva España el 18 de agosto de 1583.

Curiosamente, si los datos disponibles sobre esta segunda expedición son muy ricos en su fase de preparación, se vuelven harto escasos en su desarrollo. Sabemos que el 14 de diciembre del año siguiente, 1584, Jaime Juan estuvo midiendo un eclipse de Luna en México con la colaboración de Francisco Domínguez (el cosmógrafo de la expedición de Hernández) y que allí siguió trabajando por dos años y medio. Después viene el silencio. La razón es que ocurrió algo que Aldrovandi había previsto en su meditado proyecto, pero que las expediciones españolas no tuvieron nunca en cuenta. Jaime Juan salió de Nueva España en 1586 y ese mismo año, al poco tiempo de llegar a Filipinas, murió de unas fiebres lo que implicó que la expedición quedó en suspenso y sin terminar. Por los informes remitidos desde Filipinas, sabemos que materiales e instrumentos fueron depositados en la Audiencia de Manila a la espera de que el Consejo de Indias los reclamara. Nada sabemos de ellos a partir de ese punto⁽⁵⁶⁾. La coyuntura, al parecer, dejó de ser favorable y sólo en 1610 volvió a organizarse otra expedición de características similares pero con una organización muy distinta (a cargo de Hernando de los Ríos Coronel), de la que nuevamente sabemos muy poco y que, en esta ocasión, se articuló con las Islas Filipinas como centro⁽⁵⁷⁾.

En cualquier caso, me parece importante destacar que para la década de 1580 el modelo expedicionario que Hernández había materializado no sólo se había vuelto una referencia importante, sino que de hecho se difundió como un modelo de conocimiento. En 1585 la expedición organizada por Sir Walter Raleigh a Roanoke, en la actual Carolina, incluía un cosmógrafo y matemático de la categoría de Thomas Harriot, así como un dibujante oficial, John White, con instrucciones muy precisas de lo que debían observar y medir para ser enviado a la Corte de Londres. Aunque la expedición terminó en desastre y buena parte de los materiales se perdieron, el informe publicado por Harriot en 1590 y los dibujos originales que se conservan de White demuestran los paralelos con la obra de Hernández, así como el carácter científico que tuvo esta expedición inglesa y la calidad de sus resultados, muy por delante de los ensayos franceses de mediados de siglo, con los que sin embargo también tiene alguna relación⁽⁵⁸⁾. De hecho el modelo expedicionario de Hernández, que se repetirá aún otras veces, sólo fue superado por el extraordinario caso del príncipe Johan Maurits van Nassau, que transformó su estancia de siete años (1637-1644) como gobernador holandés del Brasil en una auténtica y complejísima expedición científica, que incluyó la construcción de un jardín botánico, una torre de observación astronómica y viajes de exploración que llegaron incluso a territorio africano⁽⁵⁹⁾. La publicación en 1648 de la obra preparada por los naturalistas que el príncipe Maurits había llevado consigo, Willen Pies o Piso y

Georg Marcgraf (Marcgrave o Markgraf), titulada *Historia Naturalis Brasiliae*, fue de hecho el detonante por el que, con dinero español, se puso por fin en circulación la edición romana de la obra de Hernández, cerrándose así todo un círculo que no se volvería a abrir hasta el siglo XVIII.

HISTORIA NATURAL, COSMOGRAFÍA Y ESTADÍSTICA: UN PROBLEMA POLÍTICO

Al igual que los ensayos franceses de mediados del siglo o que las realizaciones posteriores de ingleses y holandeses a las que nos acabamos de referir, también los proyectos expedicionarios españoles del siglo XVI tuvieron un acusado trasfondo político. En todos los casos la empresa científica iba estrechamente asociada a la colonial. La principal diferencia de la iniciativa española con respecto a la francesa o inglesa, y la razón misma de su mayor complejidad, estriba en que la castellana se llevó a cabo sobre colonias ya sólidamente enraizadas y no sobre el terreno “virgen” donde se intentaba fundar una colonia. Es decir, el objetivo político español no era posibilitar la fundación misma de poblaciones nuevas, sino reformar y optimizar la administración de las ya existentes (beneficiándose además de las infraestructuras locales, que en el caso mexicano incluían por ejemplo hospitales y una universidad). Esta característica era compartida también (aunque no en la misma medida) por la ocupación holandesa del Brasil y probablemente fue una de las razones fundamentales que hicieron posible la mayor complejidad y el propio éxito de la expedición científica del príncipe Maurits.

La oscuridad documental que envuelve hasta ahora los orígenes de la expedición naturalista de Hernández ha opacado también el trasfondo político que la inspiró, dejando en un primer plano sólo su dimensión científica. Pero la presencia de ese trasfondo es innegable. La idea misma de llevar a cabo la expedición naturalista debe inscribirse dentro del conjunto de iniciativas y reformas que Juan de Ovando (y, detrás de él, el cardenal Diego de Espinosa) emprendiera en la década de 1560, especialmente su segunda mitad: visita y reforma de la Universidad de Alcalá (1564-65)⁽⁶⁰⁾, visita y reforma del Consejo de Indias (1566-71)⁽⁶¹⁾, Junta Magna de 1568, etc. Es decir, toda una serie de importantísimas medidas destinadas no sólo a reestructurar la administración, sino a dar un nuevo orden y sentido a las propias instituciones, incluidas las universitarias.

Arias Montano, a quien se encargaría (en 1568) otra de las grandes empresas culturales de la década (la edición de la Biblia Políglota de Amberes) y que, como Hernández, conocía a Ovando desde la época sevillana⁽⁶²⁾, describe así el carácter metódico y la fría estrategia del visitador del Consejo: “su costumbre es tomar los negocios de su cargo por el pie e ir haziendo anatomía de ellos y nuevos scheletos y composiciones, hasta llegar a las cabezas todas de cada negocio, y tomar las cabezas dellas y hazerse señor dellas”⁽⁶³⁾. El conocimiento detallado, contrastado y muy preciso era asumido por Ovando como una clave esencial para llevar a cabo esa lúcida estrategia de dominio: “porque ninguna cosa puede ser entendida ni tratada como debe, cuyo sujeto no fuere primero sabido de las personas que della hobieren de conocer y determinar”⁽⁶⁴⁾. Y Juan de Ovando entendía esto en un sentido no sólo escrupuloso, sino amplísimo pues con ello se estaba refiriendo a “todas las cosas del estado de las Indias, así de la tierra como

de la mar, naturales y morales, perpétuas y temporales, eclesiásticas y seglares, pasadas y presentes y que por tiempo serán”⁽⁶⁵⁾. Ese presupuesto es el que explica la idea misma de hacer un texto tan singular e interesante como el “Título de las descripciones” (promulgado en 1573, aunque redactado en 1571), cuya finalidad era definir el tipo de informaciones que debían remitirse constantemente al Consejo de Indias y el modo en que esas relaciones debían hacerse ⁽⁶⁶⁾. Y esto es lo que también da sentido a las ordenanzas 117 a 122 de las relativas al Consejo de Indias (de 1571), por las que se establecía oficialmente el cargo de cosmógrafo y cronista mayor de dicho Consejo, además de detallar morosamente todas sus funciones⁽⁶⁷⁾.

Dentro de ese esquema de poder basado en el conocimiento, cabe perfectamente una expedición naturalista como la de Hernández, sobre todo si se toma en cuenta su importantísima dimensión económica y práctica: la definición de los simples farmacológicos americanos aprovechables, ya para su uso oficial en el propio suelo americano como sustitutos de los originales del Viejo Mundo, ya para su comercialización en Europa cuando fueran nuevos, más efectivos o más rentables. Todo ello sin contar la dimensión cosmográfica (realización de mediciones y corografía de la tierra), de carácter estratégico esencial.

Llama la atención, sin embargo, el acentuado énfasis cosmográfico que con Juan de Herrera asumieron las expediciones españolas a partir de 1582 (cuando, por el contrario, era el modelo naturalista el que se estaba difundiendo). Coherentemente con esa lógica cosmográfica, precisamente, en diciembre de 1582, se otorgaron desde Lisboa los nombramientos de Juan Bautista Labaña y de Pedro Ambrosio Ondériz como profesores de la Academia Real Matemática, acto que suele considerarse el momento fundacional de tal institución⁽⁶⁸⁾, cuyos ambiciosos objetivos -al menos según sus estatutos- la hacían una auténtica “academia de ciencias” *avant la lettre*⁽⁶⁹⁾. En cambio, no parece que hubiera espacio, ni tan siquiera en proyecto, para un centro equivalente de Historia Natural, aunque fuera una humilde oficina centralizadora de información como aquella en la que había pensado Hernández. Es evidente que las preocupaciones prioritarias del monarca habían tenido un desplazamiento importante, desplazamiento en el que Portugal, Flandes, la guerra contra Inglaterra (que culminaría con el desastre de la Armada Invencible) y la voluntad misma de controlar el océano Atlántico parecen haber desempeñado un papel central.

Igualmente significativo es que, poco antes del retorno de Hernández a España, el Consejo de Indias (tras la muerte de Juan de Ovando) acentuara notablemente su preocupación por poner en marcha un gran proyecto estadístico: las relaciones geográficas de América (y su paralelo, algo menos desarrollado, para España). Un proyecto impulsado y reformado por Juan López de Velasco que incluía la obtención de información sobre la naturaleza americana, pero dándole un sesgo muy distinto al que había tenido la expedición naturalista de Hernández. De hecho, el proyecto estadístico constituía un modelo alternativo (e igualmente nuevo) de conocimiento⁽⁷⁰⁾ que, alejándose del estilo propio del “humanismo científico”, se acercaba mucho más al que caracterizaría la llamada “Edad Clásica” o “clasicismo” barroco, un modelo de conocimiento descaradamente atento y hasta dependiente del llamado interés o razón de Estado. En este sentido, y para esos fines, era un modelo más preciso y más satisfactorio.

A partir de 1590, el Consejo de Indias absorbería de hecho la propia Academia de Matemáticas y controlaría a todos los cosmógrafos que circulaban por el Océano o actuaban en los territorios americanos realizando distintas misiones (aunque todos ellos, como la propia Academia, siguieran al mismo tiempo bajo el control personal de Juan de Herrera). Se dice que esto fue motivado por causas de índole puramente económica, pero ese cambio administrativo tuvo consecuencias muy graves porque implicó de hecho transformar en secretos de Estado buena parte de la riquísima información naturalista y cosmográfica que había pasado a centralizarse exclusivamente en el Consejo de Indias. Al fin y al cabo se trataba de una institución política y no cultural o científica. Esa institución política, que junto con la Casa de Contratación de Sevilla había llegado a ser el centro científico no universitario más importante de la España del siglo XVI, transformó de hecho el viejo proyecto expedicionario (naturalista primero y cosmográfico después) en informaciones estadísticas, únicamente pertinentes para uso político y no susceptibles de publicación por razones estratégicas. Esta circunstancia, comprensible desde la propia dinámica del proceso de complejización institucional característico del reinado de Felipe II, fue un gravísimo golpe para la difusión y el desarrollo de iniciativas como la expedición de Francisco Hernández (que curiosamente, por su propio éxito como modelo y por su difusión a otras cortes europeas, terminaría siendo la única de las españolas que se publicara).

Al parecer, la “favorable coyuntura” de la que hablaba Herrera en 1582 fue corta. El propio Herrera parece bastante desengañado ya en 1584 cuando escribía a Mateo Vázquez pidiendo el reconocimiento de sus servicios y enviándole incluso un memorial. La misma amarga resignación se expresa en otra carta que, por las mismas fechas, remitió a Antonio de Eraso y en la que pedía financiación para pagar el coste de las láminas de unos libros de matemáticas, que representaban los primeros frutos de la Academia. Y todo ello menos de tres meses antes de que, gravemente enfermo, redactara su propio testamento. Parece que ni siquiera el gran Herrera pudo superar las exigencias de la nueva coyuntura adversa en el que la administración y el Estado reciclaban y absorbían las ideas e iniciativas que se había generado originalmente en otros ámbitos.

NOTAS

- ⁽¹⁾ Esta investigación se inscribe en el proyecto PB94-0003, financiado por la Dirección General de Investigación Científica y Técnica.
- ⁽²⁾ D. SAAVEDRA FAJARDO: *Idea de un príncipe político christiano, representada en cien empresas*. Milán, 1642, p. 25 (empresa nº 4: *Non solum Armis*). Edición facsimilar por la Real Academia Alfonso X El Sabio, Murcia, 1994.
- ⁽³⁾ Véase, por ejemplo, Q. SKINNER: *Reason and Rhetoric in the Philosophy of Hobbes*, Cambridge University Press, Cambridge, 1996. Obra cuyo tema central es precisamente “the aspiration to convert the study of moral and political theory into a scientific discipline” (p. 1). El tema, referido específicamente para España, ha sido abordado reiteradas veces por J. A. MARAVALL, especialmente en su *Estado Moderno y Mentalidad Social (Siglos XV a XVII)*, 2 tomos, Revista de Occidente, Madrid, 1972; así como en varios estudios de J. A. FERNÁNDEZ-SANTAMARIA, especialmente su *Razón de Estado y Política en el Pensamiento Español del Barroco (1595-1640)*, Centro de Estudios Constitucionales, Madrid, 1986.
- ⁽⁴⁾ D. SAAVEDRA FAJARDO, *ibidem*.
- ⁽⁵⁾ *Ibidem*. El principio deriva del famoso cap. 1 de la *Política* de Aristóteles.
- ⁽⁶⁾ *Ibidem*. Véase el comentario completo de este emblema (pp. 25-32), así como el relativo al emblema segundo, pp. 8-16.
- ⁽⁷⁾ De hecho, esta última fórmula está ya muy cerca del “saber es poder” que figura como tercer aforismo en el libro primero del *Novum Organum* de Francis Bacon, aforismo que una traducción inglesa de la época interpreta como: “Knowledge and human power are synonymous” (F. BACON: *Advancement of Learning. Novum Organum. New Atlantis*. Encyclopaedia Britannica-The University of Chicago Press, Chicago, 1952, p. 107).
- ⁽⁸⁾ Esta tradición tiene profundas raíces en el pensamiento occidental, siendo quizá sus hitos más explícitos y significativos el *De Oratore* de Cicerón y el *De Doctrina Christiana* de San Agustín.
- ⁽⁹⁾ Sobre este tema véase especialmente M. BIAGIOLI: *Galileo Courtier. The Practice of Science in the Culture of Absolutism*. The University of Chicago Press, Chicago, 1993. Véanse también los artículos clásicos de R.S. WESTMAN: “The Astronomer’s Role in the Sixteenth Century: A Preliminary Study”, *History of Science*, 18 (1980): 105-147; R.S. WESTFALL: “Science and Patronage: Galileo and the Telescope”, *Isis*, 76 (1985): 11-30; y O. HANNAWAY: “Laboratory Design and the Aim of Science: Andreas Libavius versus Tycho Brahe”, *Isis*, 77 (1986): 585-610.
- ⁽¹⁰⁾ Véase en este sentido el texto, casi programático, de R. PORTER, “Introduction”, en S. PUMFREY, P. L. ROSSI & M. SLAWINSKI (eds.): *Science, Culture and Popular Belief in Renaissance Europe*. Manchester University Press, Manchester, 1991, pp. 1-15.
- ⁽¹¹⁾ Véase al respecto el estudio de A. GONZÁLEZ DE AMEZUA incluido como prólogo a: *Agricultura de jardines, por Gregorio de los Ríos (1592)*. Sociedad de Bibliófilos Españoles, Madrid, 1951, pp. VII-XLV. Véase también F. IÑIGUEZ ALMECH: *Casas reales y jardines de Felipe II*. CSIC, Madrid, 1952.
- ⁽¹²⁾ Hay una edición más moderna que la citada en la nota anterior, que incluye el facsímil del texto, además de varios estudios introductorios, J. FERNÁNDEZ PEREZ & I. GONZÁLEZ TASCÓN (eds): *A propósito de la Agricultura de Jardines de Gregorio de los Ríos*. CSIC-Ayuntamiento de Madrid, Madrid, 1991.

- ⁽¹³⁾ F. FRANCO: *Libro de enfermedades contagiosas y la preservación dellas*. Alfonso de Barre-ra, Sevilla, 1569, ff. XXXVIII-XXXIX.
- ⁽¹⁴⁾ F. HERNANDEZ: *Obras Completas, vol. V: Historia Natural de Cayo Plinio Segundo (Tomo II)*. UNAM, México, 1976, p. 147 (nota del intérprete al prohemio de Plinio al libro XII).
- ⁽¹⁵⁾ F. VALLES: *De iis quae scripta sunt physice in Libris Sacris sive de sacra philosophia, liber singularis*. Augustae Taurinorum, apud haeredem Nicolai Bevilaquae, 1587, c. LXXIV.
- ⁽¹⁶⁾ J. LHERMITE: *Le passetemps...* (tomo I). J.E. Buschmann, Amberes, 1890, pp. 103-109.
- ⁽¹⁷⁾ L. CABRERA DE CORDOBA: *Filipo Segundo, Rey de España* (tomo II). Aribau y Cia., Madrid, 1876, p. 393 (Libro XI, cap. 17).
- ⁽¹⁸⁾ La bibliografía sobre este punto es inmensa, véase por ejemplo cómo analiza Th. DaCosta KAUFFMAN el caso de Rodolfo II en *The School of Prague. Painting at the Court of Rudolf II*, The University of Chicago Press, Chicago, 1988, especialmente pp. 11-17, así como su monografía *The Mastery of Nature. Aspects of Art, Science, and Humanism in the Renaissance*. Princeton University Press, Princeton, 1993. El caso italiano es presentado por F. CARDINI, "The Sacred Circle of Mantua", en S. BERTELLI, F. CARDINI & E. BARBERO ZORZI (eds): *The Courts of the Italian Renaissance*, Facts on Line Publications, New York, 1986, pp. 77-125.
- ⁽¹⁹⁾ *Ibidem*.
- ⁽²⁰⁾ Sobre este punto toda la literatura de la época es unánime, hasta el punto de que -por ejemplo- la excelencia científica y artística fue uno de los argumentos utilizados con más frecuencia para mostrar que Rodolfo II era un emperador "mentalmente insano".
- ⁽²¹⁾ Ninguna de estas obras figura en el inventario de 1600 conservado en el Archivo del Palacio Real de Madrid y publicado, entre otros, por F. J. SANCHEZ CANTÓN, *Inventarios Reales. Bienes muebles que pertenecieron a Felipe II*. 2 vols. Real Academia de la Historia, Madrid, 1956-59. Sin embargo, existe un inventario anterior a la venta de estos ejemplares que se conserva en un archivo madrileño y que ya fue utilizado por Antonio de León Pinelo en el texto citado en la nota siguiente.
- ⁽²²⁾ A. MILLARES CARLO (ed): *El Epitome de Pinelo, primera bibliografía del Nuevo Mundo*. Unión Panamericana, Washington D.C., 1958, pp. 127-131 de la reproducción facsimilar.
- ⁽²³⁾ La bibliografía sobre este punto es muy extensa y en algunos casos asume las características de una subespecialidad (como la Expedición Malaspina, que cuanta hasta con un volumen bibliográfico propio). Hay sin embargo pocos trabajos de conjunto, véanse en este sentido, por ejemplo las contribuciones de A. LAFUENTE & L. LOPEZ-OCÓN: "Tradiciones científicas y expediciones ilustradas en la América hispana del siglo XVIII", en J. J. SALDAÑA (ed): *Historia social de las ciencias en América Latina*, UNAM-Miguel Angel Porrúa, México, 1996, pp. 247-181; así como A. GONZÁLEZ BLANCO: "Virtudes y usos de la flora americana: Una aproximación al carácter utilitario de las expediciones botánicas en la Nueva España ilustrada", en A. LAFUENTE & J. SALA CATALA (eds): *Ciencia colonial en América*, Alianza, Madrid, 1992, pp. 78-90.
- ⁽²⁴⁾ Este es un aspecto véase F. PINO DIAZ: "América y el desarrollo de la ciencia española en el siglo XVIII: Tradición, innovación y representaciones a propósito de Francisco Hernández", *La América Española en la época de las Luces. Tradición, innovación, representaciones*, Ediciones de Cultura Hispánica, Madrid, 1988, pp. 121-143.
- ⁽²⁵⁾ Sobre este tema hay ya una amplia bibliografía, véase por ejemplo: A. GRAFTON, "The World of the Polyhistor: Humanism and Encyclopedism", *Central European History*, 28 (1985) 31-47; D.R. KELLEY, "History and the Encyclopedia", en D.R. KELLEY and R.H.

POPKIN (eds.), *The Shapes of Knowledge from Renaissance to Enlightenment*, Kluwer Academic Press, Dordrecht, 1991, pp. 7-22; N. KENNY, *The Palace of Secrets. Béroalde de Verville and Renaissance Conceptions of Knowledge*. Clarendon Press, Oxford, 1991; y C. VASOLI, "Le Accademie fra Cinquecento e Seicento e il loro ruolo nella storia della tradizione enciclopedica", en *Università, Accademie e Società scientifiche in Italia e in Germania dal Cinquecento al Settecento*, pp. 81-117. Bologna, 1981.

- ⁽²⁶⁾ Sobre este tema hay mucha bibliografía, véase especialmente A. CASTIGLIONI: "The School of Ferrara and the Controversy of Pliny", en E.A. UNDERWOOD (ed): *Science, Medicine, and History: Essays on the Evolution of Scientific Thought and Medical Practice written in Honour of Ch. Singer*, vol. I, Oxford, 1953, pp. 269-279; K. MEIER REEDS: "Renaissance Humanism and Botany", *Annals of Science*, 33 (1976): 519-542; Ch.G. NAUERT: "Humanists, Scientists, and Pliny: Changing Approaches to a Classical Author", *The American Historical Review*, 84 (1979): 72-85; y V. NUTTON: "The Rise of Medical Humanism: Ferrara, 1464-1555", *Renaissance Studies*, 11 (1997): 2-19. Una bella exposición de cómo estos hechos contribuyeron al fin del "sueño del humanismo" puede encontrarse en F. RICO: *El sueño del humanismo*. Alianza, Madrid, pp.154-159 (véase también pp. 94-100).
- ⁽²⁷⁾ Más allá de las monografías clásicas sobre estos temas, del tipo M. BOAS HALL: *The Scientific Renaissance, 1450-1630*. Dover, New York, 1992 (1ª ed. 1962), véanse estudios mucho más complejos como P. FINDLEN: *Possessing nature. Museums, collecting, and Scientific Culture in early modern Italy*. University of California Press, Berkeley-Los Angeles, 1994; o M. TEICH, R. PORTER & B. GUSTAFSSON (eds): *Nature and Society in Historical Context*. Cambridge University Press, Cambridge, 1997.
- ⁽²⁸⁾ M. BOAS HALL, *The Scientific Renaissance, 1450-1630*, Dover, New York, 1992, p. 59.
- ⁽²⁹⁾ P. DELAUNAY, *La Zoologie au seizième siècle*, Hermann, Paris, 1962, p. 113.
- ⁽³⁰⁾ N. BROU, *La géographie de la Renaissance*, Les éditions du C.T.H.S., Paris, 1986, p. 141.
- ⁽³¹⁾ Sobre esta experiencia véanse los trabajos de F. LESTRINGANT, *Le Hugonot et le sauvage. L'Amérique et la controverse coloniale, en France, au temps des guerres de Religion*, Aux Amateurs de livres, Paris, 1990; y *L'atelier du cosmographe ou l'image du monde à la Renaissance*, Albin Michel, Paris, 1991.
- ⁽³²⁾ Este texto de Aldrovandi fue parcialmente publicado en M. CERMENATI: "Ulisse Aldrovandi e l'America", *Annali di Botanica*, IV.4 (sept. 1906): 313-366. El texto mismo sobre la expedición aparece en pp. 360-365, y las citas que he utilizado son de las pp. 361 y 362. Sobre Aldrovandi y su postura ante la ciencia natural, véase G. OLMÍ: *Ulisse Aldrovandi. Scienza e Natura nel Secondo Cinquecento*. Quaderni di Storia e Filosofia della Scienza, 4. Trento, 1976.
- ⁽³³⁾ CERMENATI, idem, p. 364-365. J.H. ELLIOT: *El Viejo Mundo y el Nuevo*. Alianza, Madrid, 1972, p. 52.
- ⁽³⁴⁾ J. J. JIMENEZ MUÑOZ: *Médicos y cirujanos en "Quitaciones de Corte" (1435-1715)*. Universidad de Valladolid, Valladolid, p. 56.
- ⁽³⁵⁾ Prácticamente toda la documentación fue recogida y publicada por J. T. MEDINA: *Biblioteca Hispanoamericana (1493-1810)*, vol. II: (1601-1650), Fondo Histórico y Bibliográfico José Toribio Medina, Santiago de Chile, 1959 (facsimilar de la 1ª ed. 1900), pp. 271-297. Documentación complementaria puede encontrarse en J.L. BENITEZ MIURA: "El Dr. Francisco Hernández: 1514-1578 (Cartas inéditas)", *Anuario de Estudios Americanos*, VII (1950): 367-409.
- ⁽³⁶⁾ El estudio más detallado sobre la expedición y sobre Hernández mismo sigue siendo G.

SOMOLINOS D'ARDOIS: "Vida y obra de Francisco Hernández", que constituye la práctica totalidad del vol. I de las *Obras completas de Francisco Hernández*, UNAM, México, 1960. Sobre ciertos problemas internos, y sobre la datación de los materiales que se van generando, véase J. BUSTAMANTE GARCIA: "De la naturaleza y los naturales americanos en el siglo XVI: Algunas cuestiones críticas sobre la obra de Francisco Hernández", *Revista de Indias*, LII, núms. 195/196 (mayo-diciembre 1992): 297- 328.

- ⁽³⁷⁾ Hernández insiste varias veces sobre este punto, por ejemplo carta sin datar (pero noviembre o diciembre de 1571) en MEDINA, *op. cit.*, p. 288 y del 30 de abril de 1572 en *ibidem*, p. 272-273..
- ⁽³⁸⁾ Hernández alude a este método varias veces en sus cartas, por ejemplo la del 12 de diciembre de 1572, en MEDINA, *op. cit.*, p. 275. Una referencia complementaria aparece en las anotaciones que puso en el ejemplar manuscrito que conservó para sí de su obra: "proseguir lo que queda con medio de herbarios o hombres que se embien, o con el escriuwr a las audiencias y gouernaciones" (Ms. 22436 de la Biblioteca Nacional de Madrid, fol. 237v).
- ⁽³⁹⁾ A ello alude explícitamente en una carta a Ovando sin datar (pero de marzo de 1575), en MEDINA, *op. cit.*, p. 288.
- ⁽⁴⁰⁾ Sobre el manuscrito del Escorial y su reconstrucción crítica, véase J. M. LOPEZ PIÑERO & J. PARDO TOMAS: *Nuevos materiales sobre la Historia de las Plantas de Nueva España de Francisco Hernández*. Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia; Universitat de València- CSIC, Valencia 1994. Véase además la monografía complementaria J. M. LOPEZ PIÑERO & J. PARDO TOMAS: *La influencia de Francisco Hernández (1515-1587) en la constitución de la botánica y la materia médica modernas*. Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia; Universitat de València-CSIC, Valencia, 1996.
- ⁽⁴¹⁾ Sobre los manuscritos autógrafos de Hernández, sus características, así como la curiosa historia de su desaparición y redescubrimiento, véase J. BUSTAMANTE: "Francisco Hernández, Plinio del Nuevo Mundo: Tradición clásica, teoría nominal y sistema terminológico indígena en una obra renacentista", en B. ARES & S. GRUZINSKI (eds): *Entre dos mundos. Fronteras culturales y agentes mediadores*. CSIC, Sevilla, 1997, pp. 243-268.
- ⁽⁴²⁾ Ms. 22436 de la Biblioteca Nacional de Madrid, fol. 236v a 237v, así como Ms. 22436 de la BNM, fols. 254 y 254v, así como 256.
- ⁽⁴³⁾ Las referencias sobre estos lienzos son muy abundantes. Una descripción que incluye detalles especialmente importantes aparece en las "Memorias sepulcrales" del Monasterio de San Lorenzo del Escorial, en las anotaciones a la "sepultura 62" de fr. Juan de San Gerónimo. Véase su transcripción en *Colección de Documentos Inéditos para la Historia de España*, tomo VII, p. 6 (Imprenta de la Viuda de Calero, Madrid, 1845).
- ⁽⁴⁴⁾ La referencia procede de un manuscrito de León Pinelo guardado en la Real Academia de la Historia y fue publicada por F. PASO Y TRONCOSO: *Papeles de Nueva España. Segunda Serie: Geografía y estadística, vol. IV: "Relaciones geográficas de la diócesis de Oaxaca"*. Sucesores de Rivadeneyra, Madrid, 1905, p. 38.
- ⁽⁴⁵⁾ J. BARREIRO MARTINEZ: "El testamento del doctor Francisco Hernández", *Boletín de la Real Academia de la Historia*, XCIV (1929): 475-497.
- ⁽⁴⁶⁾ G. SOMOLINOS D'ARDOIS, "La partida de defunción del Dr. Francisco Hernández", *Ciencia* (México), XI (1951): 50-51 y. del mismo autor, "Vida y obra de Francisco Hernández", que constituye la práctica totalidad del vol. I de las *Obras completas de Francisco Hernández*, UNAM, México, 1960, pp. 284-287.
- ⁽⁴⁷⁾ Las referencias proceden de la carta al rey del 24 de marzo de 1576, en MEDINA, *op. cit.*, pp. 285-286.

- ⁽⁴⁸⁾ Este tema, que sólo ha podido percibirse a partir del redescubrimiento de los manuscritos de Hernández, ha sido analizado en J. BUSTAMANTE: "Francisco Hernández, Plinio del Nuevo Mundo: Tradición clásica, teoría nominal y sistema terminológico indígena en una obra renacentista", en B. ARES & S. GRUZINSKI (eds): *Entre dos mundos. Fronteras culturales y agentes mediadores*. CSIC, Sevilla, 1997, pp. 243-268, especialmente pp. 253-268.
- ⁽⁴⁹⁾ SOMOLINOS, *op. cit.*, p. 279.
- ⁽⁵⁰⁾ El texto original, "Ad Ariam Montanum virum Praeclarissimum atque doctissimum sylva", se conserva en el Ms. 931 de la Biblioteca del Archivo del Ministerio de Hacienda de Madrid, fols. 232v a 234v. El poema ha sido editado varias veces desde el siglo XVIII; una edición bilingüe de fácil acceso aparece en F. HERNANDEZ, *Obras Completas. Vol. VI: Escritos varios*, UNAM, México, 1984, pp. 28-35.
- ⁽⁵¹⁾ SOMOLINOS, *idem*, pp. 280-281 cita la documentación de devolución de los originales de Hernández, por parte de Recchi y una vez acabado su trabajo [AGI, Sevilla, *Indiferente General*, 740]. Sorprendentemente este historiador interpretó que era la documentación para entregar esos originales al napolitano y que así comenzara -con notable retraso de más de dos años- su trabajo.
- ⁽⁵²⁾ El original, o una copia, del manuscrito de Recchi, sin el volumen de láminas, se conserva actualmente en la John Carter Brown Library, Providence.
- ⁽⁵³⁾ J. ACOSTA: *Historia Natural y Moral de las Indias* (Sevilla, Juan de León, 1590). Valencia Cultural-Albatros, Valencia, 1977, p. 267 de la edición facsimilar.
- ⁽⁵⁴⁾ La bibliografía sobre la rama italiana de la obra de Hernández es muy amplia, véase una exposición actualizada en G. B. MARINI BERTOLO, *Una guida alla lettura del Tesoro Messicano Rerum Medicarum Novae Hispaniae Thesaurus*, Accademia Nazionale dei Lincei, Istituto Poligrafico e Zecca dello Stato, Roma, 1992 (volumen complementario a la reimpresión facsimilar de la edición romana).
- ⁽⁵⁵⁾ Publicada por F. IÑIGUEZ ALMECH: *Casas Reales y Jardines de Felipe II*. CSIC, Madrid, 1952, pp. 210-211 y figuras 54-55 en pp. 268-269.
- ⁽⁵⁶⁾ La documentación conocida sobre la expedición de Jaime Juan (toda ella del Archivo General de Indias, Sevilla) fue dada a conocer por E. SCHÄFER: "El cosmógrafo Jaime Juan", *Investigación y Progreso*, X. 1 (enero 1936): 10-15 y, en un texto menos completo, por el mismo autor en: *El consejo Real y Supremo de las Indias*. Tomo II. CSIC, Sevilla, 1947, p. 422-423. Volvieron a retomar el tema de esta expedición y publicaron una parte de la documentación existente M. I. VICENTE MAROTO & M. ESTEBAN PIÑERO: *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*. Junta de Castilla y León, Valladolid, 1991, pp. 403-406 y 437-443 (documentos).
- ⁽⁵⁷⁾ Los materiales documentales y referencias disponibles sobre la actividad de Hernando de los Ríos Coronel fueron sintetizados por U. LAMB, "Nautical scientists and their clients in Iberia (1508-1624): Science from imperial perspective", *Centro de Estudos de História e Cartografia Antiga, Série Separatas*, 154; Instituto de Investigação Científica Tropical, pp. 49-61. Sobre Ríos Coronel, especialmente pp. 58-60.
- ⁽⁵⁸⁾ Hay una amplia bibliografía sobre el tema. Para material documental véase especialmente D.B. QUINN (ed): *The Roanoke Voyages, 1584-1590*, 2 vols. Hakluyt Society, London, 1955; así como P. HULTON: *America 1585. The Complete Drawings of John White*. The University of North Carolina Press and the British Museum Publications, London, 1984. Este último es quien ha destacado más la importancia de las instrucciones dadas al equipo formado por Harriot y White (cf. pp. 9-12). Véase además B.J. SOKOL, "The problem of assessing

Thomas Harriot's *A briefe and true report of his discoveries in North America*", *Annals of Science*, 51 (1994): 1-16.

- ⁽⁵⁹⁾ Sobre esta expedición, de la que hay abundante bibliografía en portugués y holandés, véase especialmente E. van den BOOGAART, H. HOETINK & P. J. P. WHITEHEAD (eds): *Johan Maurits van Nassau-Siegen, 1604-1679. A Humanist Prince in Europe and Brazil. Essays on the occasion of the tercentenary of his death*. Johan Maurits van Nassau Stichting, The Hague, 1979; así como P. J. P. WHITEHEAD & M. BOESEMANN: *A portrait of Dutch 17th century Brazil. Animals, plants and people by the artists of Johan Maurits of Nassau*. North-Holland Publishing Company, Amsterdam, 1989.
- ⁽⁶⁰⁾ Ovando sigue en esto la visita y reforma de la Universidad de Salamanca llevada a cabo entre 1560-62 por Diego de Covarrubias.
- ⁽⁶¹⁾ Se suelen poner las fechas de 1567-68 para las de la visita al Consejo de Indias, pero lo cierto es que comenzó a finales de 1566 y no terminó hasta entrado el año de 1571.
- ⁽⁶²⁾ Véase la correspondencia publicada por M. JIMENEZ DE LA ESPADA, "Correspondencia del Doctor Benito Arias Montano con el Licenciado Juan de Ovando", *Boletín de la Real Academia de la Historia*, tomo XIX (1891): 476-498.
- ⁽⁶³⁾ Citado, de su epistolario, por A. GARCIA GALLO, "Génesis y desarrollo del derecho indiano", en Francisco de ICAZA DUFOUR (ed), *Recopilación de leyes de los reinos de las Indias. Estudios histórico-jurídicos*, Miguel Angel Porrúa, México, 1987, pp. xxix-liv. Cita en p. xlvii.
- ⁽⁶⁴⁾ Ordenanza 3ª de las "Ordenanzas del Real Consejo de Indias" del 24 de septiembre de 1571, obra de Juan de Ovando. Cito por la edición de M. JIMENEZ DE LA ESPADA, *Relaciones geográficas de Indias.-Perú*. 3 vols [Col. BAE, 183-185], Atlas, Madrid, 1965, tomo I, p. 44.
- ⁽⁶⁵⁾ *Ibidem*.
- ⁽⁶⁶⁾ Publicado, con un estudio, en I. SANCHEZ ABELLA, *Dos estudios sobre el Código de Ovando*, EUNSA, Pamplona, 1987, pp. 91-211.
- ⁽⁶⁷⁾ M. JIMENEZ DE LA ESPADA, *op. cit.*, tomo I. P. 45-46.
- ⁽⁶⁸⁾ Sobre la Academia Real Matemática véase especialmente M. I. VICENTE MAROTO & M. ESTEBAN PIÑERO, *Aspectos de la ciencia aplicada en la España del Siglo de Oro*, Junta de Castilla y León, Valladolid, 1991, pp. 71-109 y el apéndice documental de las pp. 110-134 (para el siglo XVI) y pp. 137-176 y apéndice documental de las pp. 177-214 (para la historia posterior).
- ⁽⁶⁹⁾ Los interesantísimos estatutos de la Academia, impresos en Madrid 1584, se daban por perdidos hasta que recientemente ha aparecido un ejemplar, véase Juan de HERRERA, *Institución de la Academia Real Mathematica*, Edición (facsimilar) y estudios preliminares de J. SIMON DIAZ y L. CERVERA VERA. Instituto de Estudios Madrileños, Madrid, 1995.
- ⁽⁷⁰⁾ Sobre las relaciones geográficas en general, véanse los estudios y textos de F. de SOLANO (ed): *Cuestionarios para la formación de las Relaciones Geográficas de Indias, siglos XVI-XIX*. CSIC, Madrid, 1988. Sobre la forma en que abordan la Naturaleza americana, véase R. ÁLVAREZ PELAEZ: *La conquista de la naturaleza americana*. CSIC, Madrid, 1993.